

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-336640
(P2001-336640A)

(43)公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
F 1 6 J 15/10		F 1 6 J 15/10	Y 3 J 0 4 0
C 0 9 K 3/10		C 0 9 K 3/10	R 4 H 0 1 7
			C 5 H 0 2 6
			Z
H 0 1 M 8/02		H 0 1 M 8/02	S
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-160328(P2000-160328)

(22)出願日 平成12年5月30日(2000.5.30)

(71)出願人 000225359

内山工業株式会社

岡山県岡山市江並338番地

(72)発明者 作本 成央

岡山県赤磐郡赤坂町大苅田1106-11内山工業株式会社内

Fターム(参考) 3J040 EA16 EA27 EA48 FA05 FA08

HA02 HA15 HA30

4H017 AA03 AD03 AE05

5H026 AA06 CX04 CX08 EE18 EE19

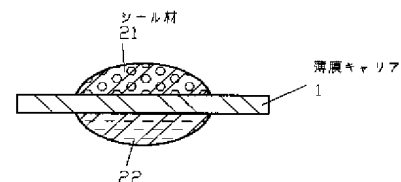
HH00

(54)【発明の名称】 薄膜キャリアガasket

(57)【要約】

薄膜状のキャリアへ弾性体を複合一体化し、安全確実に固定しシールすることを目的としている。

【構成】 フィルムへ弾性体を複合一体化したガasketであって、薄膜状のフィルム1へ硬度あるいは材質の異なるシール材2を配置一体化せしめる。これにより密封部材の形状維持とシール性能向上が図れ低コスト化・軽量化を果たす。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゴム材料あるいは合成樹脂材料から形成された薄膜状のキャリアへ弾性体からなるシール材が形成一体化された薄膜キャリアガスケットにおいて、前記薄膜キャリアの表裏面にゴム系であってそれぞれ材質の異なるシール材を配置せしめたことを特徴とする薄膜キャリアガスケット。

【請求項2】 ゴム材料あるいは合成樹脂材料から形成された薄膜状のキャリアへ弾性体からなるシール材が形成一体化された薄膜キャリアガスケットにおいて、前記薄膜キャリアの表裏面にゴム系であってそれぞれ硬度の異なるシール材を配置せしめたことを特徴とする薄膜キャリアガスケット。

【請求項3】 前記薄膜キャリアとシール材からなる薄膜キャリアガスケットにおいて、前記シール材を突起条形状として同面に複数配置せしめたことを特徴とする請求項1ないし2の薄膜キャリアガスケット。

【請求項4】 前記薄膜キャリアとシール材からなる薄膜キャリアガスケットにおいて、前記シール材を薄膜キャリアの表裏面に複数積層せしめたことを特徴とする請求項1ないし2の薄膜キャリアガスケット。

【請求項5】 前記薄膜キャリアとシール材からなる薄膜キャリアガスケットにおいて、前記薄膜キャリアを60°～95°の高硬度とし、前記シール材を硬度25～60°の低硬度に形成せしめたことを特徴とする請求項1ないし2ないし3ないし4の薄膜キャリアガスケット。

【請求項6】 前記薄膜キャリアとシール材からなる薄膜キャリアガスケットにおいて、前記薄膜キャリアのシール材が設けられていない部分へ薄膜のキャリアを積層配置せしめたことを特徴とする請求項1ないし2ないし3ないし4ないし5の薄膜キャリアガスケット。

【請求項7】 前記薄膜キャリアとシール材からなる薄膜キャリアガスケットにおいて、前記シール材をゴム材料の発泡体で形成せしめたことを特徴とする請求項1ないし2ないし3ないし4ないし5ないし6の薄膜キャリアガスケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、薄くて柔軟性を持つ薄膜状のキャリアを用いた密封材であり、具体的にはキャリアへ弾性体を複合一体化したガスケットに関するものである。

【0002】

【従来技術の内容】この種のガスケットとしては、固体高分子型燃料電池の密封材として開発され、その固体高分子電解質膜のガスシールを目的とするガスケット構造として用いられるものが多い。その取付け構造としては、前記電解質膜の形成された集電極フレーム間にガスケットが配置されるもので、前記集電極フレームのガスケット取り付けフランジにガスケットを挟着するが、前

記ガスケット取り付けフランジはカーボンで形成されているので弾性に乏しく、局部荷重を受けた場合には簡単に破壊され使用不能になる欠点を有している。

【0003】そのために硬度の高い合成ゴム材あるいは合成樹脂材（例えば硬度70°～90°程度品）を用いるとバネ定数が低いので取り付けフランジは割れ難くなるが、一方、カーボン材などで形成された取り付けフランジの表面は滑らかでなくシールするに適當でない表面粗さを持っているので、前記のような硬度の高い合成ゴム材あるいは合成樹脂材からなるガスケットでは密封力が充分とは言えず使用に耐えるものとなり得ていない。この欠点を補うためにはどうしてもなじみ性の良好な低硬度の合成ゴム材を採用する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記のような不具合に対して求められる密封材は、いずれの要求性能も充分ではないにしてもある程度満たすことができる中間的な硬度と密着性を持った密封材料にてガスケットを形成することが考えられるが、このような密封材料からなるガスケットは所詮ごまかしに過ぎずどちらの要求も根本的に解決するものとなり得ていない。すなわち、硬度を高め設定すれば低いバネ定数で取り付けフランジの割れは防げるが粗い表面ではシール性が不足し、反対に硬度を低めに設定すれば取り付けフランジの形状保証が難しいものとなる。

【0005】本発明はこのような欠点を解決し、割れ易い部材を安全確実に固定しシールすることにより装着部材の性能と信頼性を高めることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明を図面に基づいて詳しく説明すると、図1に示すように硬度60°～95°のゴム材料あるいは合成樹脂材料から形成された薄膜状のキャリア1へ硬度25～60°の弾性体から成るシール材2が形成一体化された薄膜キャリアガスケットであって、前記薄膜キャリア1の表裏面にゴム系であってそれぞれ材質の異なるシール材21および22を配置せしめたことを特徴としている。

【0007】また、前記シール材2の硬度を25～60°の範囲でそれぞれ異ならしめて配置せしめたことも特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明でなる薄膜キャリアガスケットは前記のように、薄くて柔軟性を持つ薄膜状のキャリア1を芯材に用いてその表裏面に材質あるいは硬度のそれぞれ異なるゴム系のシール材21及び22を配置し、これらを複合一体化して薄膜キャリアガスケットを形成したものであり、この構成によって低いバネ定数と良好ななじみ性の相反する効果を同時に得ることに成功したものである。

【0009】

【実施例】このような弾性体の層構造を持つ薄膜キャリアガasketは、低いバネ定数によって取り付けフランジの割れを防ぐ一方、粗れた表面でもシール性を確保することを両立させるためになされるものである。その配置構造としては、前記薄膜キャリア1の表面へシール材2を設けるために種々の構造が採用できるが、例えば図2に示すように前記シール材2を突起条形状として薄膜キャリア1の同側面に異材質あるいは異硬度の材料を配置せしめることもでき、この構造では同側面と表裏面のシール材2をそれぞれ異ならせるか、あるいは同側面に設けたシール材21及び22の片方を裏面に配置せしめる。また、前記シール材2を局部荷重によって別々に圧縮を受け止める突起条形状とすることなく、図3に示すように層状に複数シール材2を積層せしめることも可能であり、ここでのシール材21及び22は、その中程に比較的高い硬度のゴム材を用い、表面部に低硬度のものをを用いることで本発明の目的の荷重分散と表面粗れに対処できる有効な配置構造となる。

【0010】実際の薄膜キャリア1は厚み0.1～1.0mm程度の合成ゴム材とか合成樹脂材を用い、その表面へ弾性を持つシール材2を厚み0.01～0.5mm程度に設ける。勿論、前記シール材2は用いる材質あるいは硬度によってその厚みを種々選択し要求される性能に対応する寸法を採用しなければならない。

【0011】また、前記薄膜キャリア1は硬度60～95°と高い硬度を有しているのでシール材2の圧縮規制材とすることができ、図4に示すように該薄膜キャリア1の表裏面へ前記シール材21及び22に沿わせて別の薄膜キャリア11を積層形成せしめると、この薄膜キャリアガasketの剛性の向上と前記シール材21及び22の圧縮ストッパーとなり得る。

【0012】ここでのシール材2はゴム材料から形成されるが、前述の条件を満たせばこれを発泡体で形成せしめることも可能であり、該発泡体のシール材2では軟度の低い硬度の設定が容易であって変形密着性に優れるものとなる。

【0013】なお、シール材2の成形においては、所望する形状の彫り込まれた型を用いてのモールド成型以外には、例えばスクリーン印刷を用いたプリント成型とか、板状素材から打ち抜き形成された帯状物を接着形成

する等のさまざまな方法を採用可能である。

【0014】ここで用いる薄膜キャリアガasketの材料としては、ゴムや熱可塑性エラストマー・樹脂等が好適であり、例えばゴム材を挙げれば、ブチルゴム、スチレン-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、ブタジエンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム等がある。

【0015】なお、ここでは高分子固定型燃料電池の密封を目的とする用途で本発明の薄膜キャリアガasketを説明したが、これに拘るものでなく、例えばエンジンの吸気部、排気部、冷却部、補機部の接合部とか電子部品の筐体などの密封材として用いることもできる。この使用材質例を挙げれば、吸気部に対してはフッ素ゴム、NBRなどが適し、水気部に対してはVMQとかEPDMが望ましいものとなる。

【0016】

【発明の効果】本発明の高硬度の薄膜状のキャリア1と硬度あるいは材質の異なるシール材の組み合わせ配置によって、比較的脆弱な部材の密封にあってもその各々の形状維持とシール性能向上が図れ低コスト化を果たす。すなわち、硬度の高い薄膜キャリア1はクリープ特性に優れているためシール性においても有利であり、また絶縁性にも優れた性能を保有することになる。そして高度の低いシール材は接触表面のなじみ性を向上させ硬度の高い薄膜キャリア1の特性を補っている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す断面図である。

【図2】本発明の他の実施例を示す断面図である。

【図3】本発明の他の実施例を示す断面図である。

【図4】本発明のその他の実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

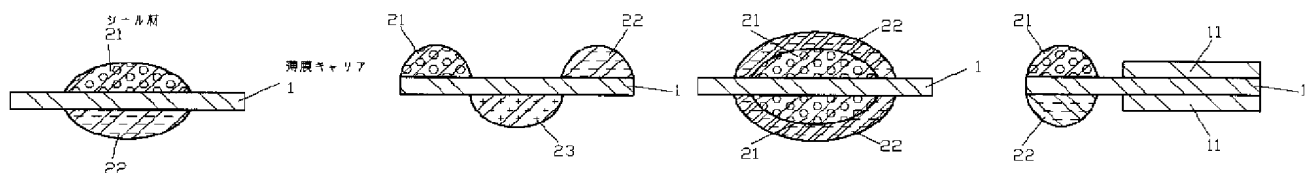
- 1 薄膜状のキャリア
- 11 別の薄膜のキャリア
- 2 シール材
- 21 材質あるいは硬度の異なるシール材
- 22 材質あるいは硬度の異なるシール材
- 23 材質あるいは硬度の異なるシール材

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 M 8/10

識別記号

F I

H 0 1 M 8/10

テームコード (参考)

PAT-NO: JP02001336640A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001336640 A
TITLE: THIN-FILM CARRIER GASKET
PUBN-DATE: December 7, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAKUMOTO, SHIGEHISA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UCHIYAMA MFG CORP	N/A

APPL-NO: JP2000160328
APPL-DATE: May 30, 2000

INT-CL (IPC): F16J015/10 , C09K003/10 , H01M008/02 ,
H01M008/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thin-film carrier gasket consisting of such a composite structure that an elastomeric material is consolidated with a thin-film carrier whereby sealing is established through safe and certain fixation.

SOLUTION: The gasket of composite structure is formed by consolidating the elastomeric material with a film, in which a sealing material 2 having different

hardness or consisting of different soft is provided fast to the film 1 having small thickness. Thereby the shape of the seal member can be maintained while the sealing performance be enhanced, and also it is possible to suppress the cost and reduce the weight.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO